Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID-19. The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect, the company's public news and information website.

Elsevier hereby grants permission to make all its COVID-19-related research that is available on the COVID-19 resource centre - including this research content - immediately available in PubMed Central and other publicly funded repositories, such as the WHO COVID database with rights for unrestricted research re-use and analyses in any form or by any means with acknowledgement of the original source. These permissions are granted for free by Elsevier for as long as the COVID-19 resource centre remains active.

Fisioterapia 2021;43(1):58–62

Fisioterapia

www.elsevier.es/ft

ESTUDIO DE CASOS

Eficacia del tratamiento fisioterápico en atención primaria, mediante consulta no presencial, a un paciente dado de alta de neumonía por Coronavirus

J.R. Saiz Llamosas[a,*] **y R. Pérez García**[b]

[a] *Unidad de Fisioterapia, Centro de Salud Parque Alameda Covaresa, Valladolid, España*
[b] *Unidad de Medicina de Familia y Comunitaria, Centro de Salud Parque Alameda Covaresa, Valladolid, España*

Recibido el 12 de junio de 2020; aceptado el 9 de septiembre de 2020
Disponible en Internet el 21 de septiembre de 2020

PALABRAS CLAVE
Infecciones por Coronavirus;
Fisioterapia;
Atención primaria;
Ejercicio terapéutico;
Consulta no presencial

Resumen
Antecedentes y objetivo: La pandemia actual por el Coronavirus SARS-Cov-2 está generando un elevado número de pacientes que necesitan ingreso hospitalario por neumonía y que, tras su alta hospitalaria, precisan de un control evolutivo por persistencia de sintomatología. Dada la poca evidencia existente sobre el abordaje fisioterápico de estos pacientes, y las restricciones de acceso al centro de salud, el objetivo es comprobar si una intervención de fisioterapia en atención primaria, realizada a un paciente a través de consulta no presencial (CNP), es eficaz.
Material y métodos: Se realizó la intervención fisioterápica: mediante CNP por vía telefónica a un paciente varón de 47 años, a los 7 días tras ser dado de alta de neumonía por Coronavirus. Se efectuó seguimiento de la disnea a través de escala de Borg modificada y la escala del *Medical Research Council*, pruebas de función física a través del *Short Physical Performance Battery* (SPPB) y de la calidad de vida relacionada con la salud mediante la encuesta EuroQol-5D, así como del control evolutivo de constantes fisiológicas (temperatura, frecuencia cardiaca y saturación de oxígeno) durante 28 días de seguimiento. La intervención consistió en un programa de educación para la salud y ejercicio terapéutico.
Resultados y conclusiones: El programa de atención fisioterápica telefónica ha permitido el tratamiento y el seguimiento del paciente (variables fisiológicas, *Short Physical Performance Battery*, calidad de visa relacionada con la salud, en las que se ha objetivado mejoría), por lo que este tipo de intervenciones mediante CNP, para pacientes dados de alta de neumonía por Coronavirus, merecen ser estudiados en profundidad en futuros estudios.
© 2020 Asociación Española de Fisioterapeutas. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.
Correo electrónico: jsaizl@saludcastillayleon.es (J.R. Saiz Llamosas).

https://doi.org/10.1016/j.ft.2020.09.003
0211-5638/© 2020 Asociación Española de Fisioterapeutas. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS
Coronavirus infections;
Physical therapy modalities;
Primary health care;
Exercise therapy;
Remote consultation

Efficacy of primary health care physical therapy treatment using telephonic remote consultation to attend a patient discharged after coronavirus pneumonia

Abstract
Background and objective: The current SARS-Cov-2 Coronavirus pandemic is resulting in a high number of patients who need hospital admission for pneumonia and in many cases subsequent follow-up due to persistent symptoms after discharge. Since there is little existing evidence on the physiotherapy treatment approach, and there are restrictions to usual consultation, the aim is to check whether Physical Therapy Primary Care (PTPC) intervention through remote consultation is effective.
Material and methods: A 47-year-old male patient with Coronavirus pneumonia underwent a physiotherapy intervention through remote consultation (RC) over the phone 7 days after being discharged. On the one hand, dyspnoea was followed up by employing the modified Borg scale and modified Medical Research Council scale (mMRC), where physical function is assessed through the Short Physical Performance Battery (SPPB). On the other hand, the Health Related Quality of Life (HRQL) was assessed through the EuroQol-5D questionnaire, and vital signs (temperature, heart rate and oxygen pressure) were monitored for 28 days. The intervention consisted of an educational programme for health and exercise therapy.
Results and conclusions: The physiotherapy phone consultation programme allowed the treatment and follow up of this patient (physiological variables, SPPB and HRQL) which resulted in improvement. Therefore, we suggest future trials are worth undertaking to study in-depth interventions based on remote consultation directed at these patients with Coronavirus pneumonia after discharge.
© 2020 Asociación Española de Fisioterapeutas. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Puntos clave

- El trabajo aporta una propuesta de valoración fisioterápica a pacientes dados de alta por neumonía por la COVID-19, con persistencia de sintomatología.
- La intervención fisioterápica realizada a un paciente dado de alta de neumonía por la COVID-19 es eficaz.
- La atención fisioterápica a un paciente dado de alta de neumonía por la COVID-19 ha sido posible realizarla de manera no presencial (consulta telefónica).

Introducción

El día 11 de marzo de 2020 la OMS declaró la pandemia mundial causada por el coronavirus SARS-Cov-2. Los coronavirus pueden producir cuadros clínicos que van desde el resfriado común, con patrón estacional en invierno, hasta otros más graves como el síndrome respiratorio agudo grave. La complicación más frecuente de los casos de enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) en pacientes hospitalizados es el desarrollo de un síndrome de distrés respiratorio del adulto[1].

Las proyecciones sugerían que los hospitales podrían verse abrumados con pacientes con infección por la COVID-19 en los próximos meses. Sin embargo, lo que ha recibido menos atención es lo que sucede cuando los pacientes reciben el alta hospitalaria. Muchos pacientes con COVID-19 necesitarán cuidados posteriores postagudos, para recuperarse de su infección[2], una vez sean dados de alta hospitalaria. Muchos de estos pacientes verán afectada su calidad de vida por la aparición de disnea ante leves y moderados esfuerzos, por lo que necesitan seguimiento por su médico de familia, y podrían beneficiarse de tratamiento por parte de la fisioterapia de atención primaria. Existen actualmente recomendaciones para investigar el abordaje fisioterápico de pacientes tras infección por la COVID-19[3].

Después del alta hospitalaria existe consenso sobre la recomendación de mantener el aislamiento 14 días tras el alta hospitalaria o hasta que las PCR se negativicen[4]. Durante la fase de contagio la atención fisioterápica será prioritariamente de forma no presencial[5]. Por ello, y por las restricciones de acceso a los centros de salud, se diseñó una intervención y seguimiento, en este caso clínico, mediante consulta no presencial (CNP). Además la telerrehabilitación se vislumbra como una herramienta a medio plazo que podría dar una repuesta eficaz y coste-efectiva a los problemas de salud señalados[6].

El objetivo del presente caso clínico es comprobar si el seguimiento y tratamiento en fisioterapia de atención primaria, mediante CNP, llevada a cabo en un paciente dado de alta de neumonía por la COVID-19, es eficaz en la mejora de las variables fisiológicas, capacidad pulmonar, función física y calidad de vida relacionada con la salud (CVRS).

Tabla 1 Características del programa de ejercicios

Semanas	Tipo de ejercicio	Duración
Semana 1	Caminar en el sitio	30 segundos. Descansar 60 segundos. Realizarlo 5 veces
	Levantarse y sentarse de la silla	2 series, 12 repeticiones
	Flexiones de brazos en la pared	2 serie 12 repeticiones
Semana 2	Caminar en el sitio	30 segundos. Descansar 60 segundos. Realizarlo 10 veces
	Levantarse y sentarse de la silla	3 series, 12 repeticiones
	Flexiones de brazos en la pared	3 series 12 repeticiones
Semana 3	Pasear	30 minutos (intercalando los descansos que necesite)
	Levantarse y sentarse de la silla	3 series, 12 repeticiones
	Flexiones de brazos en la pared	3 series, 12 repeticiones
	Sentadillas con manos apoyadas en la silla	Una serie, una repetición
	Levantar la pelvis usando los brazos con las manos apoyadas en el asiento en sedestación (pulsiones)	Una serie, una repetición
Semana 4	Pasear	30 minutos (intercalando los descansos que necesite)
	Levantarse y sentarse de la silla	3 series, 12 repeticiones
	Flexiones de brazos en la pared	3 series, 12 repeticiones
	Sentadillas con manos apoyadas en la silla	2 series, 2 repeticiones
	Levantar la pelvis usando los brazos con las manos apoyadas en el asiento en sedestación (pulsiones)	2 series, 2 repeticiones

Material y métodos

Paciente varón de 47 años diagnosticado de neumonía por COVID-19, que necesitó ingreso hospitalario durante 30 días y requirió ingreso en la UCI, en el hospital de su área de salud. Tras el alta hospitalaria el paciente recibió seguimiento telefónico por su médico de familia. A los 7 días del alta hospitalaria seguía presentando disnea ante leves esfuerzos, por lo cual se le propuso participar en un programa de fisioterapia, a través de CNP, vía telefónica. Se le explicó la finalidad y contenido del estudio y firmó el consentimiento informado.

En la valoración preintervención y postintervención se analizaron las siguientes variables a través de CNP telefónica: variables fisiológicas (frecuencia cardiaca, saturación de oxígeno y temperatura), disnea a través de escala de Borg modificada y escala de disnea modificada del *Medical Research Council*, pruebas de función física a través del *Short Physical Performance Battery* (SPPB), autoadministrada por el propio paciente, y de CVRS, mediante encuesta EuroQol-5D.

Para la medición de las variables fisiológicas: frecuencia cardiaca y saturación de oxígeno se utilizó un saturímetro OXIWATCH Fingertip MD300C2 (Beijing Choice Electronic Technology, China). La temperatura se midió con un termómetro MOBICLINIC, termómetro digital flexible TPF-01 (Yancheng Kellyunion Import and Export LTD, China). Se registraron durante un periodo de 4 semanas, realizándose 3 mediciones diarias de cada variable fisiológica. La toma de temperatura se realizaba previamente a la realización del ejercicio terapéutico.

La intervención consistió en: a) educación para la salud: recomendaciones para los pacientes con COVID-19 de la SEPAR[5]; b) ejercicios de reeducación del patrón ventilatorio y ejercicios de expansión costal, que ya había comenzado a realizar por indicación de los fisioterapeutas que le atendieron en el ingreso; y c) ejercicio terapéutico para la mejora de la función física, basado en la evidencia científica disponible[5,7], que se muestra en la tabla 1. Dicha intervención tuvo una duración de 4 semanas, realizándose una sesión diaria por parte del paciente en su domicilio.

Resultados

El grado de adherencia al tratamiento domiciliario por parte del paciente fue completo y el paciente manifestó satisfacción y motivación por recibir atención/seguimiento a través de CNP vía telefónica.

Los resultados se muestran en la tabla 2. La evolución de las variables fisiológicas se presenta en periodos de 7 días (media aritmética diaria y semanal). Se objetiva una mejoría de la saturación de oxígeno (de 94% a 97%) a partir de los primeros 14 días de seguimiento. La frecuencia cardiaca se mantuvo en niveles de 67-92 pulsaciones/minuto. Se objetiva discreta disminución de la frecuencia cardiaca a partir de la 2.ª semana. Durante todo el seguimiento el paciente estuvo afebril.

Se destaca la mejoría del paciente en la sensación disneica, en la escala de Borg modificada (de 4 a 0) y escala *Medical Research Council* (de 3 a 0), así como en las pruebas de función física de la velocidad de la marcha y en la prueba de levantarse 5 veces del SPPB. En las pruebas de equilibrio del SPPB se observó efecto techo desde la primera evaluación. En cuanto a la CVRS se obtuvo una notable mejoría de 25 puntos en la Escala visual analógica del EuroQol-5D.

Tabla 2 Resultados del programa de ejercicios para las variables estudiadas

	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
Temperatura (M)	35,9	35,9	35,8	35,7
Frecuencia cardiaca (M)	80	80	76	70
Saturación oxígeno (M)	95	95	96	97
mMRC	3	-------	-------	0
Escala Borg modificada	4	-------	-------	0
EuroQol-5D				
Movilidad	2 algunos problemas	-------	1	1 no tengo problemas
Cuidado personal	1 no tengo problemas	-------	1	1 no tengo problemas
Actividades cotidianas	1 no tengo problemas	-------	1	1 no tengo problemas
Dolor/malestar	2 tengo moderado	-------	1	2 tengo moderado
Ansiedad malestar	1 no tengo	-------	1	1 no tengo
EVA EuroQol-5D	50		70	75
SPPB				
Test de equilibrio				
Pies juntos	10 s	-------	-------	10 s
Semi-tándem	10 s	-------	-------	10 s
Tándem	10 s	-------	-------	10 s
Test de velocidad de la marcha (4 metros)	0,5 m/s	0,66 m/s	0,75 m/s	0,86 m/s
Test de levantarse de la silla 5 veces	15,6 s	10,9 s	10,28 s	10,98 s

EVA: Escala visual analógica; M: media aritmética; m/s: metros/segundo; mMRC: Escala de disnea modificada del *Medical Research Council*; s: segundos; SPPB: *Short Physical Performance Battery*..

Discusión

Aún se desconocen las consecuencias que tendrán los pacientes que hayan sufrido neumonía por la COVID-19, pero es conocido que, en los pacientes que sufrieron síndrome de distrés respiratorio agudo, se observa limitación para el ejercicio, secuelas físicas y psíquicas y disminución de la CVRS[8]. Asimismo, en pacientes supervivientes al síndrome respiratorio agudo grave se observó un deterioro de la capacidad de difusión, capacidad de realizar ejercicio y en el estado de salud, que persistió a los 12 meses después del inicio de la enfermedad[9], por lo que sería recomendable realizar un seguimiento a largo plazo de los pacientes que han sufrido neumonía por la COVID-19, con el fin de prevenir y/o detectar la presencia de limitaciones funcionales, respiratorias o en la CVRS para poder implementar intervenciones con el fin de resolverlas o minimizarlas.

En este tipo de programas se recomienda incluir además ejercicios de calentamiento y de vuelta a la calma[10].

Los ejercicios para la mejora de la función física recuerdan a los que se utilizan para la mejora de la movilidad y la prevención de las caídas en las personas mayores, como el programa de ejercicios de Otago, por lo que sería conveniente estudiar la posibilidad de su utilización en pacientes tras neumonía por la COVID-19[11].

En el presente caso clínico los resultados han sido muy positivos, por lo que creemos necesario la realización de estudios con mayor número de sujetos, así como evaluar la eficacia de este tipo de intervenciones en pacientes hospitalizados, diferenciando si han precisado o no ingreso en la UCI, con el fin de diseñar un protocolo para el abordaje de este tipo de pacientes en atención primaria.

Es recomendable la utilización de medios audiovisuales (webcam) para la supervisión de la correcta realización del ejercicio por parte del paciente, aunque no se dispuso de ellos en el presente caso clínico.

Conclusión

El programa de atención fisioterápica telefónica ha permitido realizar el tratamiento fisioterápico y ha sido efectivo en la valoración inicial y el seguimiento del paciente (variables fisiológicas, SPPB y la CVRS, en las que se ha objetivado mejoría), por lo que este tipo de intervenciones mediante CNP, para pacientes dados de alta de neumonía por la COVID-19, merecen ser valorados en profundidad en futuros estudios.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

Al paciente del presente caso clínico, por su confianza y motivación durante el tratamiento, y por su autorización para utilizar sus datos clínicos, para que puedan servir para mejorar la salud y la calidad de vida de otros pacientes.

A Enrique Pérez Riesgo, por su ayuda en la elaboración del *abstract*.

A la Dra. Milagros Gutiérrez Casares y al Dr. José Luis Gutiérrez Lera por su ayuda en la redacción del manuscrito.

Bibliografía

1. Ministerio de Sanidad. Información científico técnica enfermedad por coronavirus, COVID-19 (versión 2 junio de 2020)

[Internet]; 2020 [consultado 8 Jun 2020]. Disponible en: https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/ITCoronavirus.pdf.
2. Grabowski DC, Joynt-Maddox KE. Postacute care preparedness for COVID-19: Thinking ahead JAMA [Internet]. 2020 [consultado 8 Jun 2020]. Disponible en: https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2763818.
3. Asociación Española de Fisioterapeutas en Atención Primaria y Salud Comunitaria. Reordenación de la actividad de fisioterapia en atención primaria para abordar la crisis sanitaria provocada por COVID-19 (versión 21 Abr 2020) [Internet]; 2020 [consultado 23 Abr 2020]. Disponible en: http://www.aefi.net/Portals/1/coronavirus/Reordenacio%CC%81n%20actividad%20UFAP%20Abril%202020.pdf.
4. . Fernández MJ, Riera L, Serrano E. ¿Y después de la fase aguda de la COVID-19 qué...? [Internet]; AMF. 2020 [consultado 8 Jun 2020). Disponible en: https://amf-semfyc.com/web/article_ver.php?id=2628.
5. Área de Fisioterapia Respiratoria de la SEPAR. Fisioterapia respiratoria en el manejo del paciente con COVID-19: recomendaciones generales (versión 2 20 de abril 2020) [Internet]; 2020 [consultado 8 Jun 2020]. Disponible en: http://svmefr.com/wp-content/uploads/2020/04/AFR_ RECOMENDACIONES-COVID19-V2_FINAL_20042020.pdf.
6. Lista-Paz A, González-Doniz L, Souto-Camba S. ¿Qué papel desempeña la fisioterapia en la pandemia mundial por COVID-19? Fisioterapia. 2020;42:167–9.
7. Colegio Profesional de Fisioterapeutas de la Comunidad de Madrid. Recomendaciones de Fisioterapia respiratoria y ejercicio terapéutico para personas confinadas en fase de recuperación por COVID-19 [Internet]; 2020 [consultado 20 Abr 2020]. Disponible en: https://www.cfisiomad.org/pdf/noticia_1978.pdf.
8. Herridge MS, Tansey CM, Matté A, Tomlinson G, Diaz-Granados N, Cooper A, et al. Canadian Critical Care Trials Group Functional disability 5 years after acute respiratory distress syndrome. N Engl J Med. 2011;364:1293–304.
9. Hui DS, Wong KT, Antonio GE, Tong M, Chan DP, Sung JJ. Long-term sequelae of SARS: Physical, neuropsychiatric, and quality-of-life assessment. Hong Kong Med J. 2009;15(Supp l8):21–3.
10. Asociación Española de Fisioterapeutas en Atención Primaria y Salud Comunitaria. Recomendaciones para la Atención Fisioterápica a pacientes afectados por infección COVID-19 desde Atención Primaria y Comunitaria (versión 15 de mayo 2020) [Internet]; 2020 [consultado 17 May 2020]. Disponible en: http://www.aefi.net/Portals/1/coronavirus/Recomendaciones%20Fisioterapia%20APySC%20pacientes%20afectados%20COVID19.pdf.
11. Thomas S, Mackintosh S, Halbert J. Does the ''Otago exercise programme'' reduce mortality and falls in older adults?: A systematic review and meta-analysis. Age Ageing. 2010;39:681–7.